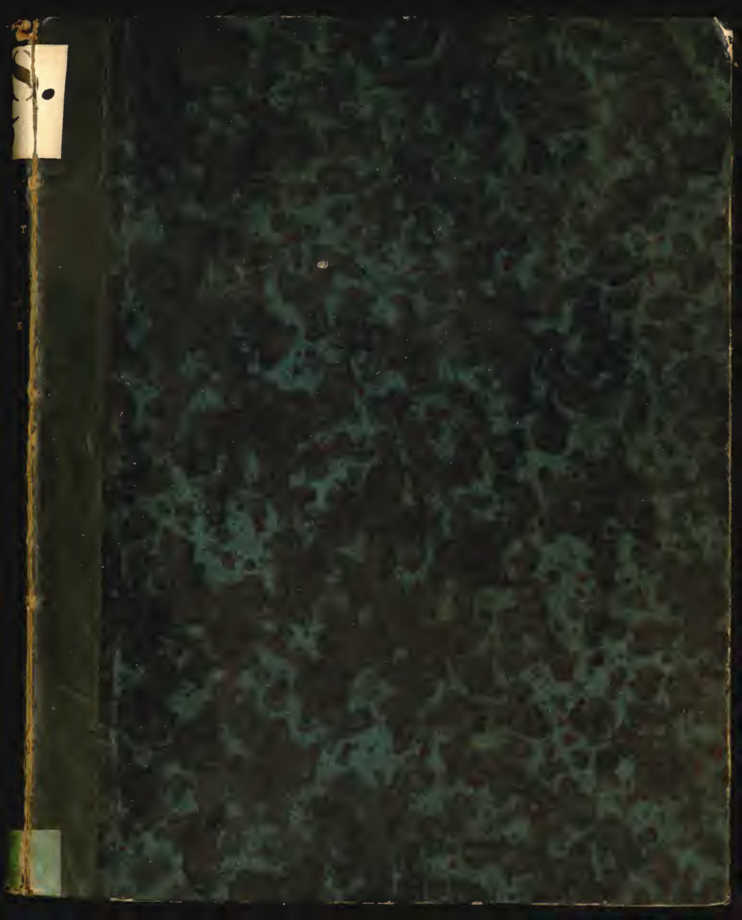


IS
15
MANUSCRIT
DIVERSES
LEÇONS
DE CHIMIE
MINÉRALE




MS.
15

Programme des leçons de Guyton de Morveau
écrit par lui même !

Manuscrit des leçons faites par
Guyton de Morveau en 1805 et 1806.

donné par Mr Lacroix (de Macon)
1859



J Léon Soubeiran

Analyse instrumens chimiques

Eau pure

acide sulfurique

acide nitrique

acide muriatique

potasse

eau de barite

eau de chaux

carbonate de potasse

ammoniaque

Carbonate d'ammoniaque

prussiate de potasse

hydrogène sulfuré

hydrosulfure de potasse

Alcool.

BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE PARIS

développons cette définition.

propriété — L'on entend par *propriété* d'un corps, sa manière d'être, sa manière d'agir sur les autres corps; l'impression que distincte qu'il fait sur nos sens est une propriété; c'est d'après cette impression que nous disons l'or est pesant, l'argent est blanc, l'eau est fluide &c.

il y a un grand nombre de propriétés communes à tous les corps

ces propriétés ne sont le plus souvent que des degrés d'une même qualité. ainsi la pesanteur ~~spécifique~~ devient propriété distincte par le plus ou le moins

de là cet axiome : *il n'y a de corps semblables que ~~ces~~ ceux qui ont toutes leurs propriétés semblables*. une seule propriété différente bien constatée constitue un corps différent

corps simple — on appelle *corps simple* ou élément chimique tout corps qui n'a pû etre décomposé.

ainsi les élémens des anciens ne sont plus admis que dans le langage de la poésie

un corps simple perd cette qualité quand l'art

est parvenu à en séparer des substances de nature diverse, ou à en composer un absolument semblable.

La science acquiert également quand elle découvre un nouveau corps simple, et quand elle peut démontrer la composition de celui qui était en possession de cette qualité.

moyens d'union et d'analyse

· on compte aujourd'hui 43 substances indécomposées

propriétés des composés

Les propriétés des corps composés ne suivent pas essentiellement le rapport des propriétés de leurs élémens.

quelquefois elles se marquent réciproquement comme dans l'union des acides aux alcalis

quelquefois la propriété commune aux deux élémens acquiert une intensité hors de la proportion des parties composantes. c'est ce qu'on observe de la densité et de la fusibilité de quelques métaux alliés.

après la séparation des parties composantes, elles se retrouvent avec toutes les propriétés qu'elles avaient auparavant.

moyens d'union et d'analyse

c'est toujours par affinité qu'on unit et qu'on sépare.

affinité

usage des tables et des figures.

Dissol.^on – cristallis.^on – précipitation: 3 grands faits chimiques.

Chimie
2e. année

11. frimaire
[illegible]

2e. Leçon

Introduction à la chimie Minérale

elle comprend 1°. L'histoire naturelle des minéraux

2°. les opérations Docimastiques et chimiques sur les minéraux

3°. L'application aux arts et à l'économie des procédés et des produits de ces opérations.

L'histoire naturelle se divise en sept articles :

1°. géologie. 2°. classification méthodique et nomenclature 3°. Gissement des minéraux ~~4°. caractères extérieurs~~. 4°. causes connues ou probables de leur formation 5°. leur altération ou passages. 6°. caractères extérieurs 7°. leurs propriétés dans l'état actuel.

article premier géologie. contemplation du globe terrestre et de son organisation en masse.

figure du globe Terrestre. sa densité. sa surface. hauteur de la plus haute montagne, son rapport avec le Diamètre de la terre.

Effets du mouvement des eaux, des feux volcaniques.

Des Montagnes primitives, secondaires et tertiaires.

De l'inclinaison de leurs couches

observations sur le parallélisme des couches dans montagnes primitives.

Examen des principaux systêmes sur la théorie de la terre, et la formation des granits primitifs

insuffisance des hypothèses particulières

nécessité du concours de plusieurs moyens établie par pallas.

premieres Ebauches de cartes minéralogiques.

Des Environs de paris

du départ. Bourbonnois

profils de Montagnes de différens ages

Carte de nivellement des grandes plaines de france

Carte des chaines de montagnes formant les neuf grands bassins du 1er. ordre en france

Des Bassins secondaires et de leurs affluens

signes conventionels minéralogiques adoptés par le bureau de la guerre.

chimie 2e. année
1805

2e. Leçon

Introduction à la chimie minérale

elle comprend 1°. L'histoire naturelle des minéraux
2°. les opérations docimastiques et chimiques sur les minéraux
3°. L'application aux arts et à l'économie des procédés et des produits de ces opérations.

L'histoire naturelle se divise en sept articles.
1°. géologie. (#5°. classification méthodique et nomenclature). 2°. gisement des minéraux. 3°. causes connues ou probables de leur formation #4°. leur altération ou passages. #6°. leurs caractères extérieurs. 7°. enfin leurs propriétés dans l'état actuel.

article premier géologie. contemplation du globe terrestre, et de son organisation en masse.

figure du globe. sa densité. sa surface.

hauteur de la plus haute montagne. son rapport avec le diamètre de la terre.

profondeur des vallées du mont rose et du chimborazo.

Effets du mouvement des eaux. effets des feux volcaniques

Des montagnes primitives, secondaires et tertiaires.

De l'inclinaison de leurs couches

observations sur le parallélisme des couches des montagnes primitives.

Examen des principaux systèmes sur la théorie de la terre et la formation des granits primitifs. insuffisance des hypothèses particulières. nécessité du concours de plusieurs causes.

premières ébauches de cartes minéralogiques, des environs de paris, du Bourbonnois.

Système de signes conventionels adopté par le bureau du dépot général de la guerre.

profils des Montagnes de différens âges.

Carte de nivellement des grandes plaines de France.

Carte des chaînes de Montagnes formant les neuf grands bassins du 1er ordre.

Des bassins secondaires, et de leurs affluens.

Chimie
2e. année

3e. Leçon

Suite de la Géologie. hypothèse nouvelle de la formation des montagnes par le déplacement successif des climats.

Article II des préliminaires. Gisement des minéraux.

Élévation ou profondeur du sol où ils se trouvent, sa température, l'époque présumée de sa formation, les bouleversemens qu'il paroît avoir éprouvés; la nature des gangues, et des masses voisines; les cavités et géodes, la direction et inclinaison des couches et filons, la puissance des veines, rognons ou amas; enfin la rencontre de divers fossiles de nature différente.

Article III. Causes connues ou probables de la formation des minéraux.

Leur recherche ne peut être fondée que sur les observations de gisement. manière de s'en servir pour découvrir si un minéral s'est formé par

la voie humide ou par la voie seche; d'où il a reçu les elemens de sa composition; s'il a été déplacé depuis sa formation &c.
Examen des opinions sur l'origine des filons.

Art. IV. des <u>altérations ou passages</u>.

Lorsque les propriétés sont changées, ce ne peut etre que par addition ou soustraction de matiere.

Les formes extérieures peuvent etre changées par les corps qui servent de moules, ou par les frottemens.

Exemples de passages: par excudation, silex des craies, hydrophanes dans les pechsteins; par oxidation et désulfuration produites par l'électricité galvanique: pyrite de Bérézof, oxide d'Antimoine de galice; par la figure des moules: Quartz pseudo-morphique.

passage de la roche trapéenne amygdaloïde (d'obersftein) à la Roche porphyritique. difficultés que présentent ces observations.

Art. V. Méthode de classification et règles de nomenclature.

Il n'y a point de méthode naturelle.

Ce qu'on nomme l'espèce ne peut être déterminé que par les produits comparés de l'analyse.

La méthode n'est utile qu'autant qu'elle soulage la mémoire

La plus avantageuse en minéralogie est celle qui est ordonnée pour rappeller à la mémoire, ce qu'il est plus important de connoître et que les yeux ne peuvent faire découvrir. Donc nécessité de classer par l'analyse.

pour la nomenclature, les principes en excluroient les dénominations empruntées du lieu, du nom du 1er observateur &c ainsi que l'ont fait les réformateurs de la nomenclature chimique; mais la crainte

nom.

de multiplier les embarras des synonimies, doit faire admettre celle des meilleurs auteurs, jusqu'à ce qu'ils s'accordent à la rappeller à des principes uniformes.

Distribution des minéraux en six ordres:
1. Les terres. 2 les sels. 3 les combustibles
4. Les combustibles métalliques. 5 les matières volcaniques. 6 Les Eaux.

Chimie,
2e année

9

4e. Leçon

article VI des préliminaires

Des caractères extérieurs des minéraux.

méthode descriptive.

utilité d'une description exacte

Méthode de Werner pour former ces descriptions.

Tableau qui présente le système complet des caractères extérieurs

Dévelopement de ce tableau.

apparence extérieure: figure, couleur, surface éclat, transparence, refraction.

aspect intérieur: éclat, cassure, texture.

observations par le tact: Dureté, flexibilité, Ductilité, cohésion; impression de gras, de froid, pesanteur, traclure, happement à la langue, phosphorescence par frottement

odeur. saveur. son.

Exemples de ces caractères. manière de les déterminer.

nom.

du pèse-liqueur de Nicolson. avantages du gravimètre.

Du Magnétisme des Minéraux. il est simple ou polaire. Le nickel et le cobalt jouissent de cette propriété. elle est masquée par l'arsenic.

il y a des pyrites magnétiques. conséquences que M. Hatchett tire de cette observation, sur les sulfures et carbures de fer.

comment on découvre le fer en le mettant en état de manifester son magnétisme.

De l'électricisme des Minéraux.

on distingue ceux qui sont idio-électriques, pyro-électriques et an-électriques.

comment on découvre la nature vitrée ou résineuse de l'électricité;

des poles électriques; manière de les déterminer.

conséquences à tirer de ces observations.

Vues d'application des phénomènes de l'électricité dite Galvanique, à l'altération de quelques fossiles.

De la figure régulière ou Cristallisation.

ce que c'est qu'un cristal dans le sens des chimistes et des minéralogistes.

opinions de Linné, Romé de L'isle et Bergman sur la cristallisation

Théorie de la structure des cristaux suivant M. Haüy.

ce qu'on nomme molécules intégrantes

formes primitives, formes secondaires.

Chimie
2e. année

7e. Leçon

Distribution des substances du Regne minéral suivant les principes établis.

Classe 1ere les terres
II. Les sels
III. les combustibles proprement dits
IV. les combustibles métalliques.
V. les matières volcaniques
VI. Les eaux.

Fondement de cette division. elle remplit le principal objet de la méthode, d'indiquer ce qui est le plus utile et que les sens ne peuvent découvrir: la composition. elle fournit les caracteres les plus propres à faire distinguer les corps non combustibles, ceux dont un des principes a subi la combustion, les combustibles, et les produits de la combustion à différens degrés.

Classe 1ere Les Terres

Caracteres ~~[illegible]~~ classiques des substances qui portent ce nom.

cette classe comprend tous les composés où elles sont partie dominante.

les pierres sont des compositions terreuses, dans lesquelles quelques oxides métalliques se trouvent combinés en petite quantité.

quelques acides se trouvent aussi en combinaison avec les terres. Ou ces composés sont solubles, ou ils ne le sont pas: dans le 1er. cas ils appartiennent à la classe des sels; dans le second cas, la proportion des élémens et le caractere dominant les placent dans la classe des terres. il n'y a pas d'autre limite entre les terres et les sels, autrement les marbres, les roches calcaires, stéatitiques gypseuses &. seroient des sels. La topaze devroit etre aujourdhui reportée dans les sels. où seroit enfin la limite des terres tenant oxides ou acides, et des mines métalliques avec les sels?

ce qu'on doit penser d'une terre primitive.

Les terres aujourd'hui connues sont au nombre

de neuf. si l'on considere les ~~plus~~ masses qu'elles forment à la surface du globe, l'époque plus ou moins ancienne de la découverte de leurs propriétés distinctives, et leur emploi dans les arts, il paroit convenable de les classer comme il suit.

Genre 1.° La silice — 6. la strontiane
2. L'alumine — 7. la zircone
3. la chaux — 8. la glucine
4. La magnésie — 9. L'yttria
5. La barite

ce qui les fait reconnoitre comme substances distinctes ou élémens chimiques.

L'agustine de Trommsdorff n'a donné a Vauquelin que du phosphate de chaux.

Les opinions ne sont point encore fixées sur L'ochroite annoncée par Klaproth.

nous admettons comme limite entre les terres et les alcalis l'insolubilité des premieres dans l'alcool.

Les terres se trouvent presque toujours dans l'état de composition; mais l'analyse n'a pas encore découvert des composés de plus de 4 terres.

nécessité d'examiner d'abord les propriétés de chaque terre dans son état de pureté.

~~Classe~~ [Genre] 1re. silice et ses composés

~~Genre~~ [espèce] 1re <u>silice pure</u>

Ses caractères chimiques distinctifs; comparés au moyen d'un tableau synoptique.

espèce ~~Genre~~ 2e. <u>silex hyalin</u>. Quartz hyalin ou cristal de roche

ses caractères minéralogiques, physiques et chimiques.

principales sous-espèces et variétés, par les formes secondaires, la couleur, la transparence et les corps qu'il tient renfermés.

Fouille, lapidage du cristal de roche.

prisme pour l'optique, pour lunettes; bijoux &c.

chimie
2e. année

8e. Leçon

Suite de la démonstration des siliceux

Genre 11. silex pyromaque. Quartz pyromaque Sl. pierre à fusil.

Ses caractères, ses propriétés, ses parties constituantes. Mesure pour pas seulement mêlées, preuve de la combinaison dans la pesanteur spécifique.

art de tailler le silex pour faire des pierres à fusil.

espèce 2e. silex molaire. quartz molaire Sl. quartz carié, pierre meulière.

caractères et propriétés.

Travail des carrières. Taille des meules de moulin

Genre III. silex calcédoine. Quartz agathe Sl.

caractères, parties constituantes.

il est souvent entrecoupé de veines de silex hyalin et de jaspe.

Les principales espèces sont :

la calcédoine blanche	L'hydrophane
la cornaline	le cacholong
la sardoine	L'onix
L'opale	les pierres agatines
la chrysoprase	ou mêlées.
La calcédoine vitreuse.	

Variétés et accidens des Agates et pierres agatines. usages des Agathes. de leur gravure en creux des camées ou pierres gravées en relief.

Genre IV. pechstein. Quartz résinite H. pierre de poix. demi-opale.

caractères, propriétés. Variétés des pechstein

Résultats des analyses des pechsteins de Saxe.

Du Menilite, ou pechstein de Menil montant pierre à polir qui lui sert de gangue.

Genre V. petrosilex. petrosilex résinite H. hornstein des allemans. caractères de ce minéral.

Genre VI. Jaspe Quartz jaspe H.

Caractères et propriétés des jaspes. ils sont quelquefois conducteurs d'électricité.

L'alumine et le fer entrent dans leur composition. delà leur opacité, leur cassure terreuse.

Variétés des jaspes: rubané, panaché, onix &c.
on distingue les jaspes par leurs couleurs, telles que le rouge, le vert, le jaune, le noir &c.
Le jaspe sanguin (héliotrope)
Le caillou d'Égypte est un jaspe.
Le bois silicifié est le jaspe xiloïde d'hauy.
usage des jaspes pour les ornemens &c.

Chimie
2e. année

9e. Leçon

Suite de la classe des siliceux

Genre VII. Feldspat (petunzé des chinois)

Caractères et propriétés de ce minéral. ses sous-espèces et variétés. cristallisé, en masse. l'adulaire ou nacré, opalin ou pierre de labrador. feldspat apyre du forez. feldspat argilliforme Kaolin.

Le pétrosilex, le jade de saussure, et les phonolites peuvent-ils être considérés comme des variétés de feldspat compacte?
usages du feldspat dans les arts.

Genre VIII. Emeraude. aigue marine

caractères, propriétés et analyses qui rapprochent l'emeraude verte et l'emeraude de couleur bleuatre.

Emeraudes de france, département de saone et loire, en masse dans le département de la haute vienne. analyse de cette variété.

Genre IX. Euclase (qui se brise facilement) caractères de ce minéral, il tient jusqu'à 0.15 de Glucine. il perd à la fusibilité plus de 0.30, il est rare.

Genre X. Axinite (fer de hache) pierre de Thum des allemands. caractères; répand de l'odeur par le choc du briquet. son analyse. sa gisement dans les alpes, les pyrénées &c.

Genre XI. Dipyre (doublement susceptible de l'action du feu, par sa phosphorescence sur les charbons et sa fusibilité au chalumeau. c'est une des plus simples compositions des trois terres.

Genre XII. Grenat (Rouge de grains de grenade). Variétés nombreuses de cette espèce par la couleur, la pesanteur spécifique, les formes secondaires.

Analyses des Grenats de Bohême; 2. oriental ou

ou syrien; 3. noir de frascati (ou mélanite); 4 rouge du pic d'eredlitz; 5 noir commun; 6 le jaune de corse.

Le pyrop de Werner appartient à cette espèce

L'aplome d'hauy (qu'il nomme ainsi à cause de la simplicité de sa structure, passant du cube au dodécaèdre rhomboïdal) ne diffère du grenat que par les stries de sa surface, et une moindre pesanteur spécifique. il paroit qu'on n'en a encore trouvé qu'en saxe et en sibérie.

usages du Grenat. manière de le tailler, de le percer. Travaux des manufactures de Bohême.

Chimie
2e. année

7

10e. Leçon

Suite de la classe des siliceux.

13e. Espèce ~~XIII~~. obsidienne. Lave vitreuse obsidienne H. pierre de gallinace du péron. agate d'islande :

Haüy en fait une espèce des laves volcaniques. Werner, Kirwan ne la regardent pas comme produit du feu. desrochers pense que le gisement de celles d'islande et de Tockai peut concilier les deux opinions.

Caractères ; parties constituantes ; usages de ce minéral.

14e. Espèce ~~XIV~~. Mica. Glimmer W. ~~Talc de Daubenton.~~

Caractères extérieurs. Divisibilité de ses lames, éclat demi-métallique.

Ses parties constituantes. comment on le distingue du Talc. usages du Mica.

15e. Espèce ~~XV~~. Amphibole H. hornblende W. Schorl noir.

ses caractères, ses propriétés. en quoi elle diffère de la Tourmaline. ses espèces, ses variétés.

L'actinote doit-elle être placée parmi les variétés de cette espèce? les proportions des parties constituantes résistent à cette opinion, ainsi que l'absence du chrome dans l'amphibole.

Genre XVI. Actinote (corps rayonné).
Strahlstein W. Rayonnante de Saussure.
ses caractères, ses Rapports avec l'amphibole.
ses parties constituantes suivant Bergmann
Résultats de son analyse comparés avec celle de l'amphibole par Laugier.

Genre XVII. Tourmaline schorl électrique W.
caractères, propriétés. électrique par chaleur. les faces du prisme en nombre impair la distinguent surtout de l'amphibole. fusible en émail.
Tourmaline verte du Brésil. infusible.

Tourmaline apyre de Sibérie, Tourmaline violette, Sibérite de Lermina

analyses comparées de ces Tourmalines

indigolite, Tourmaline bleue.

La cristallisation suffit-elle pour rapprocher ces substances malgré la différence de fusibilité et de composition ?

Genre XVIII. pyroxène (étranger au feu)
augit W.

Caractères, parties constituantes. Gisement

Genre XIX. Malacolite (pierre tendre. c.a.d. plus tendre que le feld spat) sahlite de Dandrada

ses caractères, son analyse. ce qui la distingue du pyroxène.

Genre XX. Idocrase (figure mixte)
Vesuvian W. hyacinthe des volcans

ses caractères. Variétés de ses cristaux. ses
parties constituantes.
usage qu'en font les joailliers.

Chimie
2e. année

11e. Leçon

Suite des arts qui emploient les substances siliceuses les plus pures.

De L'art de la Verrerie.

Des matières qui entrent dans la composition du verre et de leur préparation.

La silice est partie constituante essentielle du verre.

Ce qu'on nomme fondans. Distinction des fondans salins, des fondans terreux, des fondans mixtes, des oxides métalliques.

La potasse	la chaux	cendres neuves
La soude	(la barite)	charrée
muriate de soude	(la strontiane)	sulfate de soude

L'oxide de plomb est employé pour le verre cristal et le flint-glass.

préparation de ces matières. addition de groisil ou cassons.

Description des fours de verrerie { à la française
à l'anglaise

du four à fritte

de l'arche à pots. de la chaleur de ces fours.

(Les briques de four, creusets &c. font partie de l'art de la poterie)

De la composition du verre noir

du verre blanc

de la gobleterie

du verre cristallin

du flint glass.

+ de sa décoloration par l'arsenic, par l'oxide de manganèse.

De l'affinage du verre +. croutons d'essai.

Du fiel ou sel de verre.

Du travail du verre à la canne

verre soufflé. façonné dans des moules.

des pontis, de la cordeline.

du verre en table ou à vitres

verre dit à boudine

verre soufflé en manchons

Du recuit du verre. construction des fours destinés à cette opération.

Des fours à étendre le verre, à le courber &c.

Du verre de glace, travaux des glaceries.
Cuvettes à trépottes. auteur de cette opération à s. gobin.
coulée des glaces sur la table de cuivre † du recuit dans les carquaises. retrait sensible.
de la coupe, du polissage des glaces.
projet de les souder et de les débouillonner.

† étendues par la cylindre de même métal.

Qualités d'une belle glace. couleur d'eau, sans grains, fils, stries, ni bouillons.
principes du tarif des glaces

Du flintglass, ou verre achromatique. sa composition. difficulté de l'obtenir d'un volume considérable. Densité qu'il doit avoir.

Les verres d'inégale densité se séparent sur la table, au moment de la coulée.

Observations sur la flexibilité du verre, sur la manière de le couper dans l'eau.

Sur l'altération qu'il éprouve quelquefois par les acides — par l'action de l'air et de la lumière.

De l'opacité qu'il contracte par un recuit prolongé. identité de cet effet avec celui produit par la chaleur des cendres volcaniques.

appellé dévitrification,

verre opaque refondu au creuset de platine.

apperçu des matières qui peuvent se trouver dans la composition d'une bouteille de verre noir.

(Les verres colorés par des oxides, ou émaux feront partie de l'art de la porcelaine.)

chimie
2e. année

12e. Leçon

fin des observations sur l'art de la verrerie.
camées artificiels &
suite des minéraux de la 1ere classe.

Genre XXI Epidote (qui a reçu accroissemt.)

Glassiger Strahlstein W. rayonnante vitreuse, Skalite de Karsten, arandalite delphinite.

caractères et propriétés de ce fossile; ses parties constituantes, différence qu'elles établissent entre l'épidote et l'actinote.

Genre XXII. paranthine H. (qui deviendra Scapolite d'Andrada, ni celle Rapidolite d'Abilgaard

caractères, propriétés, parties constituantes, de ce minéral

(il n'étoit placé jusqu'ici que dans l'appendice il est maintenant assez connu pour entrer dans le tableau du système. il remplace le Sphène que Mr. Haüy reporte aux mines de

fibreux, quoique ce changement présente encore beaucoup d'arbitraire.

Genre XXIII. Wernerite (du nom de Werner) caractères, propriétés. n'a encore été trouvé qu'en cristaux. ou n'en a point d'analyse.

Genre XXIV Asbeste. amiante liège fossile cuir de montagne, liège fossile.

Ses caractères. il est sensiblement filamenteux. ses variétés ses parties constituantes. L'amiante de Tarentaise retient par cinq terres, comme la cru Bergman.

Le Oxyssolite de Saussure, amianthoïde d'Haüy appartient à ce genre par son analyse et le caractère filamenteux.

usages de l'asbeste flexible dans les arts, pour mèches et tissu incombustible

Genre XXV. Smaragdite. Diallage H. c'est-à-dire différence) ses caractères ses propriétés ; ce qui la distingue surtout de l'amphibole. analyse de celle de corse.

Le schiller spet des allemans, horn blende du labrador, est une variété de cette espèce, mais ne tient point de chrome.

cette pierre est employée en tables et forme les mosaïques les plus précieuses.

Genre XXVI. coccolite d'abilgaard, de Dandrada. c.à dire pierre à boiaux.

caractères, propriétés. sa composition ne permet pas de la rapprocher du pyroxène.

Genre XXVII. prehnite (du nom du colonel prehn qui l'a rapportée du cap)

Le schorl vade du bourg d'oisans, la zeolite radiée jaunâtre et la koupholite ont été nouvellement rapportées à cette espèce, par la comparaison des Analyses.

Genre XXVIII. pagodite (pierre à pagode)

Bildstein W. pierre de lard, agalmatolite de Klaproth, talc glaphique H. c.à dire pierre à sculpture.

caractères, propriétés. parties constituantes.

Quoique douce au toucher, elle ne tient point de Magnésie, et doit ainsi être séparée des Stéatites.

Ses usages. pourrait être employée à faire des camées suivant le procédé de M. de Dalberg.

Chimie
2e année

14e. Leçon

Suite de la démonstration des siliceux.

Genre XL. Meïonite (moindre, inférieure &c.)

ses caractères. on n'en a pas d'analyse. sa dureté et le produit de sa fusion lui assignent provisoirement place dans les siliceux.

Genre XLI. Lazulite. lapis-lazuli, pierre d'azur.

ses caractères, ses propriétés, sa cristallisation nouvellement découverte

Résultats des Analyses de Margraf, Klaproth &c. donne des cristaux d'alun avec l'acide sulfuriq.e expérience qui a fait penser que son principe colorant étoit un sulfure blende fer.

Variétés: pierre de Boraw, Indigolite (cette dernière rapportée sans fondement aux Tourmalines)

usages du Lazulite, en tables, mosaïques &c.

de l'outremer. comment cette belle couleur se tire du lazulite. explication de ce procédé par

MM. Desormes et Clément. Leur analyse de l'outremer. La soude qui s'y trouve dans la proportion d'un 5.e et plus, mal en défaut les précédentes analyses du lapis. Singularité de cette couleur fixe au feu rouge et qui disparoît au contact d'un acide. Faits relatifs à ce phénomène.

Genre XLII. Dioptase (visible au travers) H. Emeraudine de quelques uns.

Ses caractères, ses parties constituantes. Doit-il être placé dans le sistême lithologique de M. Haüy, tenant autant d'oxide de cuivre que de silice, et $\frac{1}{3}$ de plus de carbonate de chaux?

Genre XLIII. Macle (Rhombe évidé parallèlement à ses bords) H. Croisite, pierre de croix, chiastolite de Karsten.

Ses caractères, ses propriétés.

Genre XLIV. Apophillite (qui s'exfolie) ichtiophtalme de Dandrada, zéolite d'Hellesta de Rinman.

Caractères, propriétés, Analyse. C'est une des

compositions les plus simples de deux terres avec un peu de potasse et beaucoup d'eau.

Appendice 1. pierre de Lacelle, tenant silice et près d'un 10e. de charbon.

2. pierre du puy de sarcouy, tenant 0.9 de silice et de l'acide muriatique.

Des corps silicifiés et agatisés.

Les granits, Kneiss, porphires, cornéennes &c font partie de la division générale des Rochers.

Classe IIe. de l'ordre des Terres

De l'Alumine et ses composés.

Division des minéraux alumineux: 1°. ceux qui se présentent sous une forme regulière; 2°. les Argiles.

Genre 1er. Télésie (corps parfait) Rubis d'orient, saphir, Topaze orientale.

caractères et propriétés de ce genre. ses variétés. usage des Télésies. manière de les estimer. art du lapidaire.

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Chimie
2e. année

15e. Leçon

Suite des Siliceux.

Espèce ~~XXIX~~ 29 Jade. pierre néphrétique.
Beilstein pierre de hache.
caractères et propriétés de ce minéral. ses
parties constituantes suivant Hoepfner.
expérience qui prouve sa fusibilité en émail blanc.
Le jade tenace ne peut être considéré comme une
variété du feldspat. usages du jade.

Genre XXX. Grammatite H. (c.à d. marqué d'une
ligne) Trémolite (du mont Tremola)
Baïkalite de Lowitz (de Baïkal en Sibérie)
Ses caractères. ses principes constituans. La
magnésie y est en quantité considérable.

Genre XXXI. Stéatite. Specstein W.
Talc stéatite H. Talc ollaire H. craie
de Briancon.
caractères, propriétés, et Analyses. La magnésie

s'annonce pas le doux au toucher, et s'y trouve quelquefois en quantité égale à la silice.

usages des stéatites. ustensiles que l'on en forme. leur gravure avant de les durcir. variété que mangent les otomaques.

L'Ecume de mer Keffekil de Kirwan dont les turcs font des pipes, est une stéatite. — La chlorite blanche doit être exclue de l'espèce des Talcs.

Genre XXXII. Triphane. H. (c. à d. apparent en trois sens) Spodumène de Dandrada (couvert de cendres)

ses caractères, ses parties constituantes.
il n'a été encore trouvé qu'en Sudermanie.

Genre XXXIII. Lépidolite (pierre écailleuse)
Lilalite de Klaproth.

caractères, Analyse. Le degré de fusibilité, la présence de la potasse et du fluate de chaux ne permettent pas de l'identifier avec le mica.

on taille cette pierre qui joue l'aventurine.

Genre XXXIV. Harmotome (qui se divise par les jointures) cruciforme, hyacinthe blanche staurolite de Kirwan.

ses caractères. résultats de ses analyses.

Genre XXXV. Mésotype (forme primitive moienne) zeolith. W. Ki.

caractères qui rapprochent les zéolites (pierres bouillonnantes) elles tiennent beaucoup d'eau.

caractères distinctifs de la mésotype. ses parties constituantes.

La zéolite efflorescente, la zéolite rouge de suede, appartiennent à cette espèce

Genre XXXVI. Stilbite (qui a de l'eclat) zéolite lamelleuse

caractères qui la séparent de la mésotype

Genre XXXVII. Analcime (sans vigueur) zéolite dure. zéolite cubique

elle n'est que foiblement électrique par frottement

Genre XXXVIII. Chabasie. Wurfel-zeolith. W.
non électrique par chaleur. Résultat des essais pour déterminer ses parties constituantes, tient un peu de potasse.

Genre XXXIX. Amphigène H. (divisible parallèlement aux faces du cube et du dodécaèdre rhomboïdal)
Leuzit W. Vesuvian Ki. Grenat blanc.

caractères, propriétés de ce minéral, il tient environ un cinquième de potasse.

Chimie
2e. année

17e 16e. Leçon

Suite des corps réguliers où l'alumine est partie dominante.

Genre X. Néphéline (nébuleuse) sommite.

Schorl hexagonal de Ferber.

Ses caractères, ses parties constituantes.

Genre XI. Topase Topas W. Topase de saxe, du brésil, de sibérie

Silice fluatée Alumineuse H.

Caractères et propriétés de ce minéral

progrès successifs des rectifications de ses Analyses.

il tient de 0.17 à 0.20 d'acide fluorique

dans la méthode de classification par la partie dominante, il appartient aux alumineux.

usage des Topases. manière de les estimer et de les travailler.

Genre XII. Staurotide pierre de croix, grenatite.

Caractères, variétés de cette pierre.

Analyses. celle du Morbihan tient du sulfate de chaux.

IIe. Division des Alumineux.

Sédimens alumineux, Argiles.

substances terreuses, presque à l'état d'aggrégats, dans lesquelles l'alumine porte la propriété de faire pâte avec l'eau, de se retirer et de durcir par la dessication.

y a-t-il une alumine pure ? examen de la Terre de Hall, à laquelle on donna ce nom.

Espèce 1re. Argile pyrométrique. en quelle proportion elle doit tenir de l'alumine.

Tableau des résultats d'analyse de quelques argiles.

espèce 2e. Argile apyre. Terre à creusets — à briques de fours de Verrerie — terre à pipe — à biscuit de fausse porcelaine.

préparation de ces terres. procédés de fabrication.

Espèce 3e. Argile à potier ses caractères, sur

variétés, leurs usages.

art de la poterie commune. poterie de corne avec amiante.

art de la poterie vernissée en vert, brun, rouge &c.

art de la faience. son biscuit. sa couverte.

Terre étrusque ancienne et moderne.

de la poterie en grès, ou porcelaine grossière.

onyx artificielle de Wedgwood

hygiocérames de Fourmi. Vases rafraîchissans ou Alcarazas, gargoulettes &c.

—

chimie
2e. année

~~19e~~ 18e. Leçon

Suite de l'art de la porcelaine

I. préparation du biscuit. choix et mélange des terres. changemens qu'elles éprouvent à l'air. Leur travail au moulin, au moule et sur le tour.

Cuisson du biscuit. des gazettes ou caisses à contenir les pièces.

Description et service des fours

II. De la couverte de la porcelaine. sa préparation manière d'y tremper le biscuit, de le passer au second feu.

III. Des émaux, peintures et décores en métaux émail destiné à servir de fondant aux oxides métalliques colorans.

Composition des émaux pour le pourpre, le rouge, le jaune, le vert, le bleu, le violet.

Des changemens qu'ils éprouvent au feu. procédé pour obtenir une palette fixe.

application des métaux sur la porcelaine au mat, au bruni.

Qualités des bonnes porcelaines du japon, de la chine, de saxe, de sèvres &c.

La porcelaine peut être formée de toutes pièces. Résultats d'expériences directes à ce sujet.

Le feld-spat peut être remplacé par une composition artificielle.

Classe IIIe. de L'ordre des terres.

De la chaux et des composés naturels où elle est partie dominante.

Revue des principales propriétés caractéristiques de cette terre.

elle n'a pas encore été trouvée pure. elle n'est partie dominante que dans les minéraux où elle est unie à un acide.

Les acides forment la division naturelle

des substances calcaires, en :

carbonates	tungstates
sulfates	arseniates
fluates	urates
phosphates	

genre 1er. carbonate de chaux. spath calcaire
chaux carbonatée H.

espèce 1ere en cristaux réguliers ou déterminables

ses caractères. formes primitive, secondaires
variétés.

esp. 2e. en cristaux indéterminables.

esp. 3e. en masse. pierre à chaux. craie
marbre statuaire saccaroïde.

esp. 4e. concretionné. stalactiforme.

esp. 5e. tenant peu de fer, spath perlé

esp. 6e. — siliceuse. grès de fontainebleau
cristallisé : grez à filtrer.

Raguse.

Chimie, 2e. année

20.8 19e. Leçon

Suite des carbonates de chaux

Espèce 2e. En cristaux indéterminables

esp. 3e. en masse. pierre à chaux, craie, marbre statuaire saccaroïde

esp. 4e. concrétionné. stalactiforme.

esp. 5e. tenant une petite quantité de fer

Spat perlé. Les noyaux de fer spatiques sont enduits de la classe des calcaires.

esp. 6e. siliciferé. Grès de Fontainebleau. cristallisé. pierre dite grès à filtrer.

Esp. 7e. carbonate calcaire magnésifère

1 Bitter-spat, Muriacite.

2. en masse. Dolomie. 3 Miémite

4. écume de terre. Schiefer spat ,#

esp. 8e. Carbonate de chaux fétide. pierre de porc.

craie de Meudon.

esp. 9e. —— bitumineux. pierre de Raguse.

esp. 10e. Arragonite. carbonate de chaux anomal. opinions diverses sur sa classification; sa composition reconnue identique avec celle du carbonate de chaux, et sa structure différente.

Usages de la chaux et des carbonates de chaux dans les arts.

Agriculture. Engrais par la marne, par la chaux éteinte à l'air. chaulage des semences

Architecture. pierre à bâtir. polissage des marbres. pierre à chaux. art du chaufournier. Mortier Lafaye – Mortier Loriot. Béton. pierre à chaux maigre – artificielle. Galets de Boulogne. plâtre ciment; manière de l'employer, de le mouler.

La chaux entre dans la composition des verres, de la porcelaine

elle sert de fondant en métallurgie.

Danger d'incendie qu'elle occasionne, surtout sur les batimens de mer.

elle sert dans les Tanneries à la depilation des peaux.

dans les blanchiries, elle décompose les carbonates alcalins, saponifie les graisses, le suif.

La craie se taille pour tracer, dessiner &c.

La craie de Meudon préparée est employée sous le nom de blanc d'espagne pour la peinture d'impression, et au polissage.

procédé pour nettoier les statues de marbre et pour prévenir leur dégradation par les lichens.

21e. Leçon

usages du sulfate de chaux et de ses composés.

Le plâtre employé comme engrais.

pierre à plâtre. ses variétés, manière de le brûler, de le gacher, son emploi dans les constructions, comme mortier, en revêtement &c.

procédés du modeleur, du stucateur. stuc grossier répétition à l'eau. stuc pour feuilles de gypse.

travail de l'albâtre gypse en vases &c.

Espèce III des substances où la chaux est partie dominante fluate de chaux. spat fluor spat fusible. chaux fluatée &c.

caractères. propriétés, variétés.

on le travaille pour vases, ornemens &c.

on l'emploie comme fondant en métallurgie

est-il fusible par lui-même?

son acide sert à dépolir le verre et à graver sur verre.

Genre IV. phosphate de chaux. apatite. Chrysolite des jailliers, pierre d'Asperge

ses caractères, sa phosphorescence, son électricité. pierre d'Estramadoure, par couches. os fossiles. passage des os au bleu par le feu.

Des turquoises. coloration des os par le cuivre.

usages de la pierre d'Estramadoure comme moellons de bâtimens.

Genre V. Tungstate de chaux. Wolfram blanc Scheelin calcaire H.

Tungstène uni à l'acide métallique du Tungstène ses caractères. ses propriétés.

Genre VI. Arseniate de chaux. pharmacolite de Karsten

Caractères, propriétés. analyses.

Genre VII. urate de chaux. Guano de M. Humboldt.

Caractères. propriétés. ses parties constituantes. sert d'engrais au pérou.

Classe IV. de l'ordre des Terres

Magnésie propriétés distinctives de cette terre.

Genre I. Magnésie native de Giobert.

Genre II. Carbonate de Magnesia de Castellamonte

Genre III. péridot chrysolite de Werner et Klaproth.

Caractères, propriétés, usages de cette gemme.

Genre IV. Borate Magnésien. Boracite W.

Son insolubilité l'exclue de la classe des sels.

Appendice. olivine. chrysolite des Volcans péridot granuliforme H.

Caractères qui la rapprochent ou la séparent du péridot.

Chimie
2e année

(olivine)

21e Leçon

Suite des substances où la Magnésie est partie dominante.

1er appendice au genre III. olivine. péridot granuli forme d'Haüy.

Caractères qui rapprochent ou séparent cette substance du péridot

2e appendice. Ecume de mer. Keffekil des Tartares. caractères, analyse. usage pour la porcelaine et les fourneaux.

Genre IV. Borate Magnésien. ses caractères son insolubilité l'étendue de la charge des solides

Rapports de son électricisme avec ses formes cristallines.

Classe 5e. Des Terres. Barite. Terre pesante de Bergman.

Résumé des propriétés distinctives de cette terre.

Genre I. carbonate de barite natif. Witherite W.

ses caracteres. qualités vénéneuses de ce fossile.

Genre II. Sulfate de barite. spat pesant

caracteres, propriétés, Analyses.

il se trouve en cristaux, en masse, et avec des formes organiques.

Résultat de ses essais en grand pour la décomposition des sels.

Classe 6e. strontiane. ses caracteres.

Genre 1er. carbonate de strontiane natif

strontianit W.

Genre II. Sulfate de strontiane Coelestin W.

ses caracteres. ses propriétés distinctives du sulfate de barite.

Classe 7e. Zircone. terre zirconienne.

ses propriétés distinctives.

genre unique { espece 1re. Jargon
esp. 2e. Hyacinthe { de ceylan
d'espally

Hyacinth. W. Zircon H.

Ses caractères, ses propriétés, ses parties constituantes.

L'hyacinthe se décolore au feu. elle se taille comme le genre.

Classe 8.e Glucine (doux, sucré)

propriétés qui la distinguent de l'alumine

cette terre fait partie de la composition des emeraudes.

Classe 9.e Yttria Terre d'ytterby.

propriétés caractéristiques de cette terre

Genre unique: Gadolinite d'Ekeberg.

Ytterbite de Gallitzin.

caractères de ce fossile.

W.e L'agustine de Trommsdorff n'est qu'un phosphate de chaux

L'ocroïte de Klaproth est reconnu pour un oxide du cérium

Des Roches. Leur division méthodique.

Chimie
2e. année

22e. Leçon

Suite des principes de la classification des Roches.

Méthodes de Werner, Kirwan, Haüy.

Raisons pour considérer en 1er ordre la base ou terre dominante, et l'époque de formation comme caractère secondaire.

Division des Roches en 3 classes:

I. Roches siliceuses. II. Argiles. III. Roches calcaires. (il a été traité des Argiles, à la suite de l'aluminium)

Classe I. Roches siliceuses

Section 1re. Aggrégats de première formation appartenant au sol primitif.

Section 2e. Roches secondaires ou tertiaires.

Section 3e. Roches d'Agglutination.

On distingue dans les aggrégats présumés primitifs, les Roches à base simple telles que

le quartz, le pétrosilex, le feldspat, l'hornblende ou amphibole, le jade et la stéatite ou talc.

Les roches à base composée, sont la cornéenne, la roche serpentine, et la roche argilleuse feuilletée.

La 2e. section des roches siliceuses secondaires ou tertiaires, comprend les schistes coticulaires, novaculaires, tégulaires, tabulaires, graphiques, pyriteux, bitumineux, impressionné

On place naturellement dans la 3e. section comme roches d'agglutination, les brèches et poudingues siliceux, les quartz arénacés ou grès fins et grossiers et leurs variétés.

Roches calcaires

elles se divisent également en calcaire, reposé primitif, en calcaire de 2e. ou 3e. formation, et en roches d'agglutination.

on place dans la 1.re division le marbre veiné de noir antique, le carare, le cipolin, le bleu turquin

Dans la 2.e division les marbres secondaires les pierres à chaux, les craies les tufs, les pierres coquillières ou lumachelles, les pierres à platre &c.

Dans la 3.e les débris réunis depuis leur formation, comme on les observe dans les marbres-breche, brocatelle, poudingues calcaires &c.

Tableau Général des Roches, de leurs genres, especes et Variétés d'après cette distribution.

usages des Roches siliceuses, des schistes coticulaires et tégulaires ou Ardoises, des grès, des molasses, des pierres polissables.

Chimie, 2e. année

24e. Leçon

Suite des sels fossiles. fabrication de l'alun.

Sulfate de magnésie – sa fabrication.

Genre 3e. Nitrates { de potasse (sal pêtre, nitre) nitre de houssage
de chaux
de magnésie }

art du salpetrier. sal pêtre de 1ere cuite.
maniere de juger le titre ou la valeur des salpêtres
Rafinage du salpetre. des nitrieres artificielles.
fabrication de la poudre de guerre – de chasse.
superfine – leur composition – grainage – sechage.

De l'epreuve des poudres, par le Mortier
par la methode d'Antony – de D'arcy, d'Hutton,
de grobert. — eprouvette de Reignier.
de la possibilité de supprimer le vent des pieces
d'artillerie. résultat de l'essai de la diminution du
vent dans le mortier d'epreuve.

de la composition de l'artifice de guerre. des
meches. Lances à feu. boulets incendiaires.

Comparaison de la poudre de muriate oxigéné.

art du distillateur d'eaux fortes.

Genre 4e. <u>Muriates</u> { de soude / de chaux / de magnésie

Genre 5e. <u>Borate de soude</u> (borax, tinkal)

Genre 6e. <u>fluate de soude aluminaux</u>, ~~[illegible]~~ Chryolithe d'Abilgard.

caractères et propriétés de ces sels natifs.

Les sels insolubles appartiennent aux 1er ordre

les sels métalliques à l'ordre des métaux.

usages et travaux d'arts.

Exploitation des mines de sel gemme.

travaux des marais salans.

Des salines. bâtiments de graduation.

usage du sel pour les salaisons.

Liqueur berthollienne pour le blanchiment

extraction de la soude du sel marin.

fabrique de muriate d'ammoniaque.

procédés de désinfection.

Raffinage du borax

usage du borax pour décaper et souder les métaux.

Sel marin chargé d'impuretés pour servir aux fabriques.

)

nd.

t

Chimie
2e. année

28e. 25e. Leçon

Suite des Sels fossiles : Genre 4. Muriates

Espèce 1re. Muriate de soude natif. sel marin, sel gemme.

Caractères, propriétés, Gisement.

espèce 2e. Muriate de chaux

esp. 3e. Muriate de Magnésie

esp. 4e. Muriate d'ammoniaque

Les muriates à base métallique appartiennent à la classe des Mines métalliques.

Origine probable de la formation et de l'accumulation des masses salines.

Travaux d'art et usages des muriates.

De l'exploitation des mines de sel gemme.

Des marais salans. comment on y recueille le sel de l'eau de mer.

Des salines ou fontaines salées. bâtimens de

graduation pour la réduction des eaux.

Des diverses pratiques de salaison et de leurs effets.

Du blanchiment par la liqueur Berthollienne.

De l'extraction de la soude du sel marin.

De l'acide muriatique oxigéné extemporané

De la fabrication du muriate d'ammoniaque sel ammoniac du commerce. usage de ce sel pour l'étamage.

genre 5.e Borates

esp. 1.re Borate de soude. Borax, Tinkal

esp. 2.e Borate d'ammoniaque

ce dernier n'existe qu'en petite quantité aux bords des Lagonis.

Le borate magnésien est relegué dans les sels terreux insolubles.

origine présumée du borax. sa purification usage du borax raffiné pour décaper et souder

les métaux.

genre 6e. fluate de soude alumineux

cryolite d'Abilgaard, de Klaproth.

ses caractères, ses parties constituantes.

ce sel n'a été encore trouvé que dans le groenland.

n.a ceux qui admettent dans les sels des substances absolument insipides et insolubles rapportent ici les fluates de chaux, et même les topases.

Chimie
2e. année

Orig.[e] inv.[on] des anglois
Essai sur leur fermentation.

25e. Leçon

Suite des sels fossiles et des arts qui les travaillent.

art du distillateur d'eau forte.

Genre 4e. des sels à base

Muriates { de soude natif, sel gemme sel commun. de chaux. de Magnésie. d'ammoniaque.

caractères et propriétés de ces sels.

Les muriates d'argent, de mercure, de plomb, de cuivre &c. natifs appartiennent à l'ordre des métaux.

Usages et travaux d'art relatifs au muriate de soude.

1. Exploitation des mines de sel gemme du gisement de ces mines, conséquences qu'il présente sur l'origine de ce sel.

II. Travaux des marais salans.

III. Travaux des salines, bâtimens de graduation.

IV. usage du sel pour les salaisons.

Ces deux arts seront traités par M. Berthollet.

V. Liqueur berthollienne pour le blanchiment

VI. Extraction de la soude du sel marin.

VII. fabrique de muriate d'ammoniaque. Son usage en métallurgie.

VIII. procédés de désinfection.

Genre 5e. borate de soude. borax Tinkal

raffinage du borax

usage de ce sel pour essayer et souder les métaux.

Genre 7. [illegible]

Genre 6e. fluate de soude aluminaire

Chryolite d'abilgaard, de Klaproth &c.

Caractères de ce sel trouvé dans le groenland.

Chimie, 2e. année

23e. Leçon

~~ordre~~ Classe II des Minéraux. Sels fossiles

principes de leur classification. caractères d'ordre, saveur, Degré de solubilité.

ils se divisent en 3 classes: Acides, Alcalis sels neutres ou à base.

~~Classe~~ Section Iere Sels acides: Le principe oxigène, ou acidifiant se trouve-t-il libre ou en excès?

1. acide carbonique. 2 acide sulfurique.

3 acide muriatique. 4. acide boracique.

~~Classe~~ Section II. Sels alcalins: La potasse et la soude entrent dans la composition de plusieurs minéraux, mais ne se trouvent pas libres.

L'ammoniaque n'est libre qu'accidentellement et au moment de son dégagement.

usages des Alcalis dans les arts.

fabrication du salin — de la cendre de soude, de varec.

De l'art du savonnier. des différens savons.

de la sophistication des savons. moyen de rendre solide le savon mou par le sel marin.

blanchiment ordinaire — à la bouilloire.

Section ~~Classe~~ III.es Sels à bases.

Genre 1.er Carbonates - { de soude (natron) / de potasse / d'ammoniaque } ils ne se trouvent qu'accidentellement

Genre 2.e Sulfates - { de soude / d'ammoniaque / d'alumine / de magnésie / de cuivre / de fer }

Exploitation des mines d'alun. Fabrication de l'alun — du sulfate de magnésie.

Genre 3.e nitrates - { de potasse (salpêtre, nitre) / de chaux / de magnésie }

art du salpêtrier. Salpêtre de 1.re cuite
manière de juger le titre des salpêtres
Raffinage du salpêtre.
Des nitrières artificielles.
Fabrication de la poudre à canon, de guerre, de chasse.

De l'épreuve des poudres : par le mortier, par la méthode d'Antony, de Darcy, d'Hutton, de Grobert. Eprouvette de Regnier.

De la possibilité de supprimer le vent.

De La composition de L'artifice de guerre.
Des rouches, Lances à feu, Boulets incendiaires.

26e. Leçon

Suite des sels fossiles.

Genre 5e. 1re espèce borate de soude. borax, tinkal.
esp. 2e. borate ammoniacal.

Raffinage du borax. usage de ce sel pour décaper et souder les métaux.

genre 6e. fluate de soude aluminieux

Chryolite d'Abilgaard, de Klaproth. caractères de ce sel, trouvé dans le groenland.

genre 7e. Mellilite. honigstein-W. pierre de miel

ses caractères. son analyse. L'ordre de la classe des combustibles.

Ordre III. Combustibles non-métalliques

Des combustibles en général de leurs propriétés et des produits de leur combustion

il y a 5 combustibles non métalliques, ou proprement dits.

1 L'hydrogène
2 L'azote
3 le carbone

4 Le soufre
5 le phosphore.

Genre 1er. L'hydrogène. il ne se trouve dans le règne minéral qu'en état de gaz ou combiné.

Genre 2d. L'azote existe abondamment comme radical de l'acide nitrique. on le soupçonne dans quelques substances qu'on n'a pu encore réduire à leurs élémens.

Genre 3e. Le carbone. ce genre comprend 6 espèces: 1. Le carbone pur, Diamant
2. la plombagine
3. l'anthracite
4. Le charbon fossile
5. la tourbe
6. le bitume.

Le succin, le jayet bitumineux, et les carbures silicéo-alumineux présentent des caractères qui ne permettent de les placer que dans un appendice.

Espèce 1re du genre 3e. Le Diamant.

Ses caractères, ses propriétés. il devient charbon par l'oxidation, brûle dans le nitre † convertible fer en acier, d'où origine le soufre &c.

† dans l'oxide d'étain,

De l'art du diamantaire, du prix des diamans dans le commerce.

espèce 2e. plombagine carbure de fer graphit W. fercarburé H.

Ses caractères, ses propriétés, ses usages.

fabrique des creusets d'ypres — Dcoraiom. plombagine artificielle de Conté.

espèce 3e. Anthracite. charbon incombustible.

Ses caractères, ses parties constituantes.

27e Leçon

Esp. 4. charbon fossile. bois passé à l'état de charbon.

esp. 5. Tourbe. ses caractères, son gissement usage de la tourbe. Exploitation des

Tourbière. Tourbe comprimée.
Carbonisation de la tourbe.
principes de l'art du charbonnier.

26e. Leçon

Suite de la fabrication du muriate d'ammoniaque. usages de ce sel pour l'étamage &c.

Genre 5e. Borates

espèce 1re. Borate de soude, Borax, Tinkal.

esp. 2e. Borate d'ammoniaque

ce dernier ne se trouve qu'aux bords des lagunes.

origine du Borax, sa purification. sur à décaper et souder.

Genre 6e. fluate de soude aluminaux

Cryolite d'Abilgaard.

ses caractères, ses parties constituantes.

Ordre III. Combustibles non-métalliques

caractères et propriétés de ces substances

elles forment cinq genres.

1. L'hydrogène
2. l'azote
3. le carbone
4. le soufre
5. le phosphore.

Genre 1er. L'hydrogène. ne se trouve dans le

règne minéral qu'à l'état de gaz, ou combiné.

+ de densité prodigieux accroissement du produit de sa combustion.

Genre 2^d. L'azote. produits de sa combustion plus ou moins avancée: oxides et acides nitriques. oxidé par la seule compression de l'air commun.

Genre 3e. Le carbone. ce genre comprend:

1. Le carbone pur, ou diamant
2. la plombagine
3. L'anthracite
4. le charbon fossile
5. la tourbe
6. Le bitume.

non placés dans un appendice { Le succin / le gubre bitumineux / Le carbure silicéo-alumineux / Le mellite

Espèce 1re. Le Diamant

ses caractères ses propriétés. il devient charbon par l'oxidation, brule dans le nitre, dans l'oxide d'étain, désoxigène le soufre, convertit le fer en acier.

De l'art du diamantaire et de la manière d'estimer les diamans.

Espèce 2e. plombagine carbure de fer, graphite.

caractères, propriétés, usages. fabrique des creusets d'ypres — de crayons. plombagine artificielle de conté.

Esp. 3e. Anthracite. charbon incombustible

ses caractères, ses parties constituantes. avantages qu'on en peut retirer.

esp. 4e. charbon fossile bois passé à l'état de charbon par la voie humide.

esp. 5e. Tourbe. ses caractères, son gisement usage de la tourbe, son extraction, sa carbonisation.

Chimie
2e. année

27e. Leçon

Suite de la classe des sels fossiles. 3e. Sect.

Genre 2e. Sulfates { de soude, d'ammoniaque, d'alumine, de magnésie, de cuivre, de fer

exploitation des mines d'alun.

procédés de fabrication de ce sel. moyens de le mettre au pair de celui de Rome.

fabrication du sulfate de magnésie.

Le sulfate de fer se fait en traitant les sulfures.

Genre 3e. Nitrates { de potasse. (salpêtre, nitre, nitre de houssage), de chaux. de magnésie.

Art du salpêtrier. salpêtre de 1re cuite.

manière de juger le titre des salpêtres.

Rafinage du salpêtre. Des nitrières artificielles.

(phénomène de la production d'acide nitrique par compression mécanique ou électrique de l'air)

fabrication de la poudre de guerre, - de chasse,

— Superfine. Leur composition, grainage et sechage. précautions dans l'embarillage.

De l'epreuve des poudres par le mortier, par la méthode d'Antony — de Darcy d'hutton, — de Grobert. — Eprouvette de Regnier à ressort — en forme d'aréomètre.

de la possibilité de supprimer le vent des pièces d'artillerie. Résultat de l'essai de la diminution du vent dans le mortier d'epreuve.

Rapports de la vitesse et de l'amplitude du jet des projectiles avec la quantité de poudres causes de variation. Tableau des essais de Grégory sur ce sujet.

De la composition de l'artifice de guerre. des mêches, lances à feu. boulets incendiaires. catamarans.

Comparaison de la poudre de muriate oxigéné, art du distillateur d'eaux fortes. usage des résidus pour ciment.

Genre 4e.
Muriates { de soude (sel gemme) / de chaux / de magnésie

Chimie, 2e année

27e. Leçon.

Suite du 8e. genre des combustibles.

Espèce 4. Charbon fossile. renvoyé à l'étude du charbon.

Esp. 5. Tourbe. ses caractères, son gisement. usage de la tourbe. Exploitation de la tourbe. Tourbe comprimée. La tourbe même brute, peut être brulée sans odeur, dans les calorifères. Carbonisation de la tourbe.
principes de l'art du charbonnier.

Esp. 6. Bitume. caractères de cette espèce.
sous espèces: 1. naphte. huile minérale
ses caractères ses propriétés
usage qu'on en fait à Gênes.
s. esp. 2. pétrole. huile de Gabian.
s. esp. 3. Asphalte. bitume de judée
s. esp. 4. poix minérale. Maltha.
caractères. usages.
s. esp. 5 jayet. opinions diverses sur son origine. se travaille en bijoux.

J. esp. 6. Bitume élastique
caoutchouc minéral

J. esp. 7. Houille. charbon de pierre.
charbon minéral.

caractères, propriétés, gisement.
Analyses des variétés de houilles.
Exploitation des mines de houille
usage de la houille : sa conversion en cendres
en coaks. cette carbonisation l'approche de
l'état de plombagine.
Brai ou goudron retiré de la houille. fabric.on
de noir de fumée.

appendice. 1. Succin karabé, ambre jaune
son origine. donne un acide volatil.
se réduit en totalité en élémens gazeux.
2. Gobs bitumineux. altération
spontanée qu'il éprouve.
3. carbure silicéo-alumineux

Genre 4e. Soufre natif. caractères, propriétés.

géodes de soufre. phénomènes qu'ils présentent.
sulfures métalliques. pyrites. sulfures de fer.
Travail des pyrites pour en retirer le soufre.

Genre 5.e phosphore. il ne se trouve dans le
regne minéral qu'en état d'acide et uni à une
base.

Chimie, 2e. année

27e. Leçon

94

Suite des combustibles.

esp. 2e. du carbone, plombagine. carbure de fer, Graphite.

Caractères. substance intermédiaire entre le carbone et le charbon. usages : creusets d'ypsa crayons, plombagine artificielle de Conté.

esp. 3e. Anthracite charbon incombustible. ses caractères, ses parties constituantes avantages qu'on peut en retirer.

esp. 4e. charbon fossile. bois passé à l'état de charbon par la voie humide.

esp. 5e. Tourbe. son origine, son extraction sa carbonisation. Tourbe comprimée. principes de l'art du charbonier.

esp. 6e. Bitume. caractères de cette espèce. Sous espèces : 1. Naphte, huile minérale légère. essai qu'on en a fait a gênes.

2. pétrole. huile de gabian.

4. poix minérales. Malthes usages.

5. Jayet. son origine. ses usages.

6. Bitume élastique. caoutchouc minéral.

7. Houille. charbon de pierre.

ses caractères, ses variétés. son gisement.
usages de la houille, sa conversion en coaks
en cinders, l'approche de la plombagine.
Bitume ou goudron qu'on en retire. noir de fumée.

appendice. 1. Succin, Karabé, ambre jaune
son ~~a~~ origine, son acide

2. Gaz bitumineux

3. Mellite.

4. carbure silico-alumineux

Genre 4. Soufre natif. caractères, propriétés
Géodes de soufre. phénomènes qu'ils présentent
sulfures métalliques. pyrites ou sulfures
de fer natifs. Travaux pour en retirer le
soufre.

Genre 5.e *phosphore*. il ne se trouve dans le règne minéral qu'en état d'acide et uni à une base terreuse ou métallique.

28e. Leçon

suite des combustibles proprement dits

Genre 4e. soufre. natif. ses caractères.
géodes de soufre ; phénomènes qu'ils présentent.
Sulfures métalliques. Travaux pour retirer
le soufre des pyrites.

Genre 5e. phosphore. il ne se trouve qu'en
état d'acide dans les minéraux.

Ordre IV. Combustibles métalliques

caractères de ces substances en général
1ère. division métaux très ductiles, difficilemt. oxidables
2e. — Métaux ductiles facilement oxidables
3e. — métaux peu ductile très oxidables.

Tableau des propriétés distinctives des
des 25 métaux connus, ou des genres.
caractères des espèces :
Métaux natifs — alliés — oxidés,

allié s'extrait aussi avec les combustibles proprement dits, tels que les carbures et les sulfures.

Sous-division des oxides:

1. carbonates 5. arseniates

2. sulfates 6. tungstates

3. muriates 7. chromates

4. phosphates

principes généraux des opérations sur les métaux:

Réduction, oxidation, affinage, départ, alliage, liquation.

Genre 1er. L'or. il ne se trouve que natif

Gisement de ses mines. leur exploitation. travaux des orpailleurs.

affinage et départ de l'or. alliage. soudure

Titre des monnaies, des ouvrages d'orfèvrerie.

art du Doreur – du batteur d'or – du tireur d'or.

Genre 2e. Le platine. ses caractères. Gisements de ses mines. résultats de leur analyses.
Difficulté de l'affinage de ce métal
Ses usages.

chimie, 2e. année

31. 28e. Leçon

ordre IV. Combustibles métalliques

Caractères des substances qui appartiennent à cet ordre

Division des métaux en 3 classes.

1. métaux très ductiles, difficilement oxidables
2. métaux ductiles, facilement oxidables
3. métaux peu ductiles facilement oxidables.

Tableau des propriétés caractéristiques des 25 métaux connus, qui forment autant de genres.

Caractères des espèces

Métaux natifs — alliés — oxidés.

à l'état de	carbures sulfures phosphures	carbonates sulfates muriates phosphates arseniates tungstates chromates.

Principes généraux des opérations sur les métaux:

Réduction, oxidation, affinage, Départ, alliage, liquation.

Genre 1er. L'or. il ne se trouve que natif.

gisement de ses mines. Leur exploitation.
travaux des orpailleurs.
affinage et départ de l'or. alliage. soudure.
art du doreur — du batteur d'or — du tireur d'or.

Genre 2d. Le platine. caractères et propriétés
de ce métal.

caractères de ses mines. elles ne se sont encore
trouvées qu'au pérou et dans la nouvelle
grenade. sont souvent mêlées de paillettes d'or.

examen des procédés d'affinage du platine, à
différentes époques. moyen de l'obtenir pur.

Résultat du travail de M. proust sur ses
mines. d'après lequel elles tiennent du soufre,
du phosphore, de la plombagine, du fer et
du cuivre.

opinion de M. chenevix sur l'union du
platine au mercure.

Dernières Analyses de ses Mines qui y

annoncent la présence, indépendamment du fer et du cuivre, du titane, du chrôme et d'un métal nouveau qu'on peut nommer osmium avec M. Tennant.

usages du platine. creusets, capsules cornues &c. doublé de platine. pyromètre de platine. usage de ce métal dans l'horlogerie. son application sur la porcelaine.

Chimie
2e. année

29e. Leçon

Suite des travaux sur l'or. exploitation de ses mines. des orpailleurs. affinage et départ de l'or. alliage. soudure. Titre des monnaies, des ouvrages d'orfèvrerie.

art du doreur, du batteur d'or, du tireur d'or.

Genre 2e. Le platine. ses caractères. Gisement de ses mines, au pérou, dans la nouvelle grenade.

quatre nouveaux métaux : iridium, rhodium, osmium et palladium, découverts récemment dans sa mine, indépendamment du fer, du cuivre, du titane et des paillettes d'or qui s'y trouvent, et quelquefois du mercure avec lequel elle a été travaillée.

affinage du platine. ses usages, doublé de platine, pyromètre de platine.

Genre 3e. L'argent. caractères, propriétés. se trouve natif, allié, sulfuré, en état de muriate, mêlé avec des oxides de cuivre, de cobalt, d'arsenic.

De l'exploitation de ses mines. De la liquation.

affinage et titre de l'argent. ses alliages.

Genre 4°. Le mercure. ses propriétés.
caractères de ses mines. leur gisement. mercure natif. Amalgame natif. sulfure de mercure (cinabre natif) densité extraordinaire de l'amalgame natif. muriate de mercure.

Exploitation de ses mines.

usages de ce métal dans les travaux métallurgiques amalgamation.
ses usages dans les arts, pour la dorure à l'or moulu, pour l'étamage des glaces. en pharmacie.

29e. Leçon

Genre 2d. des métaux très ductiles, difficilement oxidables. La platine. caractères et propriétés de ce métal.

caractères de ses mines. elles ne se sont encore trouvées qu'au pérou et dans la nouvelle grenade. elles sont mêlées de paillettes d'or.

Examen des procédés d'affinage du platine à différentes époques. moyen de l'obtenir pur.

elles tiennent suivant proust : soufre, phosphore, plombagine, fer et cuivre.

opinion de M. chenevix sur l'union du platine au mercure. le phénomène expliqué par M. Wollaston.

Dernières analyses de ses mines qui y annoncent la présence, indépendamment du fer et du cuivre, du titane, du chrome et d'un métal nouveau qu'on peut nommer osmium avec M. Tennant

usages du platine. creusets, capsules, cornues &. Doublé de platine. pyromètre de platine. emploi de ce métal dans l'horlogerie. son application sur la porcelaine.

Genre 3e. L'argent ses propriétés.

se trouve natif, allié, sulfuré, en état de muriate, mêlé avec des oxides de cuivre, de cobalt, d'arsenic.

de l'exploitation de ses mines. de la liquation. de l'amalgamation. de l'affinage de l'argent et de ses alliages.

Du titre et de la marque de l'or et de l'argent

Genre 4e. Le Mercure. ses propriétés.

caractères de ses mines. leur gisement. mercure natif. Amalgame natif. sulfure de mercure. densité extraordinaire de l'amalgame natif. muriate de mercure

Exploitation de ses mines.

usages de ce métal dans les arts. en métallurgie. pour la dorure à l'or moulu, pour l'étamage des glaces en pharmacie.

Chimie
2e. année

30e. Leçon

Genre 4e. des métaux de la 1ere classe.

Mercure. ses propriétés.

Caractères de ses mines. Leur gisement.
mercure natif. Amalgame natif. Sulfure de
mercure. muriate de mercure.
Densité extraordinaire de l'amalgame natif.
Exploitation des mines de mercure.
usages de ce métal dans les arts. en métallurgie.
pour la dorure à l'or moulu. pour l'étamage
des glaces. en pharmacie.

Classe IIe. des Métaux. Genre 1er.

Le plomb. caractères et propriétés de ce
métal. le plus pesant après le mercure.
le plus facilement réductible.
n'existe pas natif. origine de celui qu'on a
cru reconnoître.

caractères de ses mines. il se trouve en état d'oxide — de sulfure — de carbonate — de phosphate — de sulfate — d'arseniate — de molybdate — de chromate.

Gisements de ses mines; leurs gangues.

Travaux métallurgiques sur le plomb. comment on retire l'argent des sulfures de plomb ou galènes? Réduction des litharges.

usages du plomb. Laminage de ce métal. ses alliages. suivant Hatchett 0.0005 de plomb rendent l'or aigre.

comment il se comporte avec le fer?

allié à l'antimoine forme le métal d'imprimerie

sert à la coupellation. son oxide vitrifié, passé à l'état de verre. est employé dans les verreries, pour les émaux.

Fabriques de ceruse. blanc de crems.

oxide rouge ou minium. oxide brun de plomb.

Qualités délétères de ses oxides. colique des peintres. Vins adoucis par le plomb. manière de les reconnoître.

Chimie
2e. année

31e. Leçon

Genre 2e. des métaux de la IIe. classe

Le cuivre. ses propriétés.

il se trouve: 1. natif, 2. oxidé, 3 mêlé de sulfure, 4. cuivre gris ou fahlerz 5. carbonate à différens degrés d'oxidation. 6. sulfate — 7 muriate — 8 arseniate de cuivre.

De l'exploitation et traitement de ses mines. Torréfaction, fusion, affinage

Alliages du cuivre: Laiton, bronze métal de cloche, or de manheim, similor &.

Travaux sur le cuivre pour la fonte, le moulage, la forerie des canons, laminage

opérations de départ sur le métal de cloche, sur le laiton.

Emploi du cuivre dans les arts. acétate de cuivre, verdet, vert de scheele, cendres

bleu, sulfate de cuivre.

Danger du cuivre pour les usages domestiques.

Genre 3e. L'Etain, ses propriétés.

On le trouve : 1. natif, 2. oxidé, 3. avec oxide de fer, 4. sulfuré, 5. mêlé de carbonate, 6. en masse pierreuse.

Gisement de ses mines, manière de les traiter.

Etain du commerce, son altération par le plomb, manière de la juger.

Usages de l'étain pour la soudure, l'étamage du cuivre, du fer, des glaces.

Du muriate d'étain pour la teinture

De la potée d'étain pour le polissage.

~~Genre 4e. Le fer. ses propriétés~~

~~Différens états dans lesquels il se présente fonte, fer doux, acier.~~

~~Le fer se trouve-t-il natif ?~~

~~classification des minerais.~~

Chimie,
2e. année

66

31e. Leçon

Genre 2e. des métaux de la 11e. classe. Le cuivre

ses caractères, ses propriétés.

il se trouve: 1. natif, 2. oxidé, 3 en état de sulfure,

4. cuivre gris ou fahlers, 5. carbonate à différens

degrés d'oxidation, 6. sulfate, 7. muriate, 8 arseniate

de cuivre.

de l'exploitation et traitement de ses mines.

Torréfaction, fusion, affinage, laminage.

ses alliages: Laiton, bronze, métal de cloche

similor

Travaux sur le cuivre pour la fonte, le moulage,

la fonte des canons. fonte des canons d'Austerlitz

pour les nouveaux balanciers.

opérations de départ sur le métal de cloche,

le laiton, le billon.

Emploi du cuivre dans les arts. acétate de cuivre,

verdet, vert de scheele, cendres bleues.

Danger du cuivre pour les usages domestiques.

s'oxide spontanément par le contact de l'huile et de l'air.

Genre 3e. L'étain. caractères, propriétés.

on le trouve : 1. natif, 2. oxidé, 3. avec oxide de fer (Grenat d'étain), 4. sulfuré, 5. en état de carbonate ; 6. en masse pierreuse.

gisement de ses mines. manière de les traiter.

étain du commerce. son altération par le plomb.

usage de l'étain pour la soudure, l'étamage :

de la potée d'étain pour le polissage.

Le muriate d'étain est employé pour la teinture.

32e. Leçon

Genre 4e. Le fer. Ses caractères, ses propriétés.
Différens états du fer dans la fonte, le fer doux et l'acier.

y a-t-il du fer natif ? état de ce métal dans les aérolithes.

Ses mines sont 1. l'oxidule de fer, 2. l'oxide de fer spéculaire (oligiste H.) 3. sulfure de fer 4. sulfure de fer arsenical, 5. oxide fer rouge (hématite mine de fer en grains)), 6. carbonate de fer (mine de fer spathique) 7. arseniate de fer, 8. chromate de fer 9. azur martial terreux.

Nª. L'émeril est classé aujourd'hui avec les corindons. Le Volfram appartient aux mines de Tungstène.

Travaux Métallurgiques sur le fer, la fonte et l'acier. fusion dans les hauts fourneaux, au

charbon de bois, à la houille.

forge à la catalane. Trompe soufflets à eau.

De l'acier de fusion – de cémentation – acier fondu. procédé de Clouet, de Mushet.

De la trempe et du recuit de l'acier.

Chimie 2e. année

32e. Leçon

Genre 4e. de la IIe. classe des combustibles métalliques, Le fer.

Caractères et propriétés distinctives de ce métal.

Classification de ses mines.

En existe-t-il de natif?

espèce 1re oxidule de fer, fer magnétique des allemans, ethiops martial natif, pierre d'aimant

esp. 2. alliage natif de fer et d'arsenic; fer arsenical H, missipickel

esp. 3. oxide de fer spéculaire; fer oligiste H. mines de L'isle d'Elbe, de Framont, du mont d'or

esp. 4. mine de fer hépatique. fer sulfuré décomposé H.

esp. 5. Carbonate de chaux tenant fer. chaux carbonatée ferrifère H. mine de fer blanche.

esp. 6. oxide de fer rouge. fer oxidé H.
hématite. mine en grains.

esp. 7. lunédi. fer oxidé quartzifère H.

esp. 8. Arseniate de fer

esp. 9. chromate de fer

esp. 10. prussiate de fer. fer azuré H.

n.a. les sulfures de fer pauvres, les sulfates de fer, les pierres tenant peu de fer, les carbures de fer n'appartiennent pas aux mines de ce métal.

Le phosphate de Manganèse et fer est du genre du 1er. qui y est partie dominante.

Travaux métallurgiques, sur le fer, la fonte et l'acier.

fouille des mines. leur préparation au bocard; au lavoir.

fusion dans les hauts fourneaux, au charbon de bois, à la houille et coke.

Fourneaux à la catalane

Trompe soufflets à eau.

Fourneau de réverbère. fusion et moulage des fontes.

Des affineries, batteries, Tréfileries

De l'acier. ce qui distingue la fonte, le fer et l'acier. fer doux, cassant à chaud — à froid.

acier de fusion. procédés de cette fabrication.

acier de cémentation. Fourneau, débrutage.

Acier fondu. procédé de clouet. acier fondu anglais, procédés de M. Musbet

de la trempe, du recuit de l'acier.

De l'altération du fer par l'eau et l'air

moyen de le garantir: enduit de la poliée. fer zingué fer etamé.

son altération par l'eau de mer

sur les vaisseaux doublés en cuivre.

de la balance du commerce des fers

Des alliages du fer

De la donne sur fer et acier

Du poli de l'acier

Chimie
2e année

7

33e Leçon

Suite des travaux sur le fer

Fourneau de réverbère. Fusion et moulage des fontes. Fer qui reste au fourneau.

De l'acier. ce qui distingue la fonte, le fer, l'acier. Fer doux, fer cassant à chaud, fer cassant à froid.

Acier de fusion. procédé de cette fabrication. Epreuve des fontes.

acier de cémentation. fourneau à cet usage.

acier fondu. procédé de Clouet. acier fondu anglais. procédé de M. Mushet

De la trempe, du recuit de l'acier.

De l'altération du fer par l'eau et l'air moyens de le garantir. enduit de la [illegible].

fer zingué. fer étamé.

altération du fer par l'eau de mer — et sur les

vaisseaux doublés en cuivre.

Des alliages du fer. dorure sur fer et acier.

qualités que doit avoir l'acier pour les coins des monnaies.

Balance du commerce des fers. Vues d'aggrandissement de cette branche importante.

Classe III des combustibles métalliques

Genre 1er. Bismuth.		Caractères de leurs mines.
2. Nickel		
3. Arsenic		Travaux métallurgiques
4. Cobalt		
5. Zinc		usages dans les arts.
6. Antimoine		

Balance de Bismuth. son usage à la coupelle.

aiguilles magnétiques de nickel. son alliage

avec bruiére. pacq fourg des chinois.

sublimation de l'arsenic dans les mines.

acidification de ses oxides

Du saffre ou bleu de cobalt, smalt.

Du blanc de zinc pour la peinture.

essais de vaisselle zinquée.

alliage de l'antimoine métal d'imprimerie.

Chimie 2e. année

33e. Leçon

Suite des travaux sur le sujet de l'acier.

Classe 3e. des substances Métalliques

Genre 1er. Bismuth. Se trouve natif, sulfuré et oxidé

traitement de ses mines. blanc de Bismuth, son usage à la coupelle.

Genre 2. Nickel. Se rapproche des métaux de la 1re. classe, est magnétique (pacfong)

Ses mines sont : le Kupfernickel (nickel arsenical H.) et l'oxide vert de nickel

Genre 3. Arsenic. Ses mines le donnent : natif, oxidé blanc, sulfuré rouge, et sulfuré jaune (orpin, Réalgar)

traitement de ces mines. usages de l'arsenic dans les verreries, pour les timbres et télescopes. Le réalgar est travaillé par les chinois. Ses

sulfures entrent dans les pomades dépilatoires son oxide potassé sert de mordant pour teindre en garance les fils et coton, et dans d'autres procédés avec l'indigo.

Genre 4 [illegible]

Chimie
2e. année

34e. Leçon

Suite des métaux de la 3e. Classe

genre IV. Cobalt V. Zinc VI. Antimoine VII. Manganèse VIII. Molibdène IX. Tungstène X. urane XI. Titane XII. Chrome XIII. Tellure XIV. columbium XV. tantale XVI. osmium XVII. Cérium. XVIII. iridium	propriétés de ces métaux. voyez le Tableau Caractères de leurs mines et des minéraux qui en contiennent. travaux métallurgiques sur les mines des IVe. Ve. VIe et VIIe. genres. Les dix derniers n'ont pas encore été l'objet d'une exploitation pour eux mêmes.

XIX. rhodium } trouvés seulement dans le platine.
XX. palladium

<u>Usages de ces métaux dans les arts.</u>

Le <u>cobalt</u> est employé pour colorer en bleu les verres et poteries.

Les mines de <u>zinc</u> ou calamines sont employées pour faire le laiton.

blanc de zinc pour la peinture. fourneau à double courant pour sa préparation.

L'<u>antimoine</u> sert à la fabrication du métal d'imprimerie. ses oxides et sulfures sont employés en pharmacie.

Le <u>Manganèse</u> est en usage pour blanchir le verre et colorer les émaux.

Le <u>Tungstène</u> fournit une base solide à la préparation des laques. on en a fait quelques essais pour colorer les émaux.

Le <u>titane</u>. son oxide donne sur la porcelaine un jaune paille.

Le chrome. son oxide donne au borax une couleur verte, ce qui annonce qu'il peut être essayé pour les émaux.

Les ~~six~~ huit derniers genres sont encore trop peu connus pour que l'on ait pû faire quelque application utile de leurs propriétés.

Expérience sur l'affinité du soufre avec l'oxide de manganèse par la voie humide.

Chimie
2e. année

36e. Leçon

Considérations générales sur les corps organisés.

De la force vitale. de l'irritabilité; de l'assimilation. De la reproduction.

Caractères communs aux êtres organisés.

De la nature de leurs élémens chimiques. Leur rapport avec ceux des substances minérales.

Distinction de leurs principes éloignés et de leurs principes prochains ou actuels.

Caractères particuliers des Végétaux.

De leur structure. Des diverses parties que l'on y distingue, telles que l'écorce, l'aubier, le tissu ligneux, les racines, les branches, les feuilles, les fleurs, les fruits, et les graines.

Des vaisseaux séveux, sécrétoires et aériens ou trachées.

De l'accroissement et nutrition des Végétaux. opinions à ce sujet. preuves que le carbone est leur principal aliment. De la <u>sève</u>, du <u>Cambium</u>.

De l'analyse des Végétaux.

Leurs principes <u>éloignés</u> ou produits de dernière décomposition sont:

L'hydrogène	quelques oxides métalliques
L'azote	le phosphore
le carbone	le soufre
L'oxigène	la soude.
les Terres	

on en sépare comme principes <u>prochains</u> ou actuels:

L'extractif	Le baume	le tannin
le muqueux	la gomme résine	la matière colorante
le sel essentiel acide	le caoutchouc	la fibre ligneuse
L'huile	L'amidon	l'acide prussique
le camphre	le gluten	les principes vineux.
la résine	l'albumine	

De la fermentation — panaire — vineuse — putride — acide.

Tableau des ingrédiens des mélanges fermentans, et de leurs principes actuels et éloignés.

Tableau des produits de la fermentation.

Des hydrocarbones oxidés, ou acides végétaux formés pendant la vie végétale.

Des hydrocarbones oxidés, produits de l'altération des substances végétales, quand l'action organique a cessé.

De la partie colorante des végétaux

principales opérations de la chimie sur les végétaux.



